

Ingestion de troupeaux bovins sur parcours sahélien et soudanais en saison sèche

Intake by free ranging cattle on sahelian and soudanian rangelands during the dry season

DELLA ROSSA L.,(1), CHIRAT G.,(1,2), BOCQUIER F.,(2), ICKOWICZ A.,(1)

(1) CIRAD, UMR 84, 2 place Viala, 34060 Montpellier, (2) INRA, UMR 868, 2 place Viala, Montpellier

INTRODUCTION

Comprendre les interactions entre troupeaux, espace et ressources permettrait de mieux expliquer les performances animales et les transferts de matières, en zones sèches. Cela passe par 1) une caractérisation des circuits des animaux (Chirat *et al.*, 2008) et 2) une analyse de l'ingestion (vitesses d'ingestion instantanées : VI (g / MS / min), et quantités ingérées journalières : QI (kg MS / j)). Pendant la saison sèche (SS) qui dure près de huit mois, nous avons étudié le comportement spatial et alimentaire de bovins en libre pâture sur parcours soudanais (Kolda, sud Sénégal) et sahélien (Dahra, nord Sénégal). A partir d'un cadre d'analyse développé à Kolda (taurins N'Dama), nous comparons les données de Dahra (zébus Gobra). Nous proposons ici nos principaux résultats sur l'ingestion 2).

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. VITESSES D'INGESTION SUR PARCOURS

Les bovins expriment des choix alimentaires à différentes échelles sur parcours hétérogène. Sur ces deux sites, nous avons déterminé les différents couverts consommés. Nous avons mis en évidence une relation entre les biomasses disponibles (BM, kg MS / ha) et les VI, pour chaque couvert homogène en structure, en accord avec la théorie de la réponse fonctionnelle (Langevelde *et al.*, 2008). Les VI ont été estimées par la méthode de la collecte du berger (Guérin, 1987). Le formalisme utilisé pour la relation entre VI et BM est le modèle non linéaire de type Michaelis et Menten (M-M, figure 1), qui a une signification biologique :

$$VI = (VIm \times BM) / (K + BM) \quad [1]$$

où VIm est la VImax à l'asymptote et K la BM à VIm / 2.

1.2. QUANTITES INGEREES JOURNALIERES

A partir de [2], nous avons calculé les QI de 267 mâles suivis à Kolda, connaissant leurs QF (fèces sur 24 h), somme des fèces sur parcours (jour) et à l'attache (nuit) :

$$QI = QF (1 - dMO) [2]$$

avec une hypothèse sur la digestibilité de la matière organique (dMO). Pour les femelles, seules les QFnuit sont disponibles. Manlay *et al.* (2004) ont fait l'hypothèse forte d'une continuité de l'excrétion sur 24 h, i.e. temps attache / 24 h = QFnuit / QF. QF est donc estimée. Les QI des mâles calculées à partir de QF et QFnuit diffèrent (P < 0,01, test t apparié). Nous avons corrigé les QI (QFnuit) des femelles suivies (n = 335, Kolda) par un modèle linéaire.

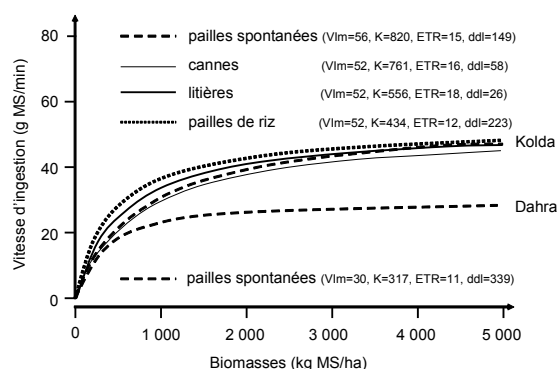
2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. VITESSES D'INGESTION SUR PARCOURS

Les couverts présentés figure 1 sont les plus consommés sur toute la SS. Les VI, instantanées, sont très élevées à Kolda, sur tous les couverts présentés, et les profils d'évolution avec les BM semblent proches. En outre, la comparaison des VI sur pailles entre Kolda et Dahra indiquerait que le processus d'ingestion n'est pas identique entre N'Dama et Gobra (VI plus faibles). C'est peut-être lié à l'accès restreint des N'Dama aux parcours ; les Gobra ont un pâturage nocturne complémentaire (non étudié). Les VI ne

peuvent donc pas être complètement décrites par les seules BM.

Figure 1 : modèles M-M des VI fonction des BM, en SS.



2.2. QUANTITES INGEREES JOURNALIERES

Les QI sont un indicateur des performances zootechniques. A Kolda, les QI chutent au cours de la SS : 3,8±0,9 kg MS / j en début SS (n=120), 3,6±1 en milieu SS (n=111) et 2,8±0,8 en fin SS (n=104). Il y a un effet de la gestation en début SS (P < 0,001) et en milieu SS (P=0,002), mais pas en fin SS. Les gestantes ont une ingestion plus faible à cause de l'encombrement du fœtus en début SS et milieu SS (20 %) mais pas en fin SS, lorsque les niveaux d'ingestion sont très faibles. La fin SS est la seule saison où il y a effet (p=0,05) du troupeau sur les QI : l'ingestion devient très dépendante des ressources fréquentées, or elles diffèrent selon la taille des troupeaux qui sont orientés différemment au sortir des parcs de nuit. Faute de QF, nous n'avons pas de QI à Dahra.

Les niveaux d'ingestion faibles que nous observons dépendent des hypothèses (valeurs dMO) et des durés d'activités. Il n'est pas possible de trancher car pour les Gobra les valeurs rapportées (4,0 à 5,5 kg MS / j : Molénat *et al.*, 2003) n'ont été validées ni par des QF ni par le temps de parcours (T).

CONCLUSION

Les QI découlent des VI au cours de phases d'ingestion (Ti) les stables (S) que nous cherchons à caractériser :

$$QI = VI \times Ti \times S [3]$$

C'est une étape nécessaire pour la représentation de ces systèmes zootechniques complexes par des modèles spatialisés, orientés agents.

Chirat, G., Ickowicz, A., Diaf H., Bocquier, F., 2008. Renc. Rech. Ruminants, 15, 327-330.

Guérin, H., 1987. Thèse de doctorat. ENSAM Montpellier.

Langevelde, F. v., Drescher, M., Heitkonig, I. M. A., Prins, H. H. T., 2008. Ecological Modelling, 213, 273-284.

Manlay, R. J., Ickowicz, A., Masse, D., Feller, C., Richard, D. 2004. Agricultural Systems, 79, 83-107.

Molénat, G., Corniaux, C., Gueguen, S., Lacz, C., Bocquier, F., 2003. Renc. Rech. Ruminants, 10, 102.